

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**



PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **09101343 A**(43) Date of publication of application: **15.04.97**

(51) Int. Cl.

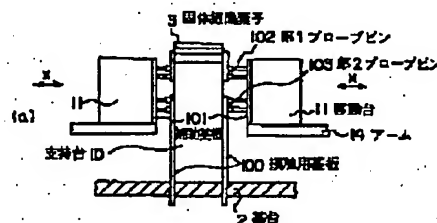
G01R 31/26**G01R 31/28**(21) Application number: **07258962**(71) Applicant: **SONY CORP**(22) Date of filing: **06.10.95**(72) Inventor: **TAGAMI TAKAYUKI****(54) CONTACT DEVICE FOR ELECTRONIC COMPONENT MEASURING APPARATUS**

COPYRIGHT: (C)1997,JPO

(57) Abstract

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a contact device for electronic component measuring apparatus with improved reliability of measurement by preventing poor connection attributable to a structure in which the probe pin of a measuring part is constituted of only one piece of probe pin.

SOLUTION: A measuring section is provided with a moving base 11 and a support base 10 and an auxiliary substrate 101 is provided on the internal surface of the moving base 11. A first probe pin 102 and a second probe pin 103 deviated in position and a wire pattern 16 are arranged on the auxiliary substrate 101. A substrate 100 for contact where a wire pattern 104 is formed is arranged on both lower sides of the support base 10 and connected to a base 2. The structure using two probe pins allows the connection of the probes to the base 2 with the substrate for contact thereby further improving the reliability of measurement.



(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平9-101343

(43) 公開日 平成9年(1997)4月15日

(51) Int.Cl. ⁴	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
G 0 1 R 31/26 31/28			G 0 1 R 31/26 31/28	J K

審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 5 頁)

(21) 出願番号 特願平7-259962

(22) 出願日 平成7年(1995)10月6日

(71) 出願人 000002185

ソニー株式会社

東京都品川区北品川6丁目7番35号

(72) 発明者 田上 孝之

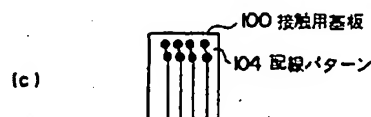
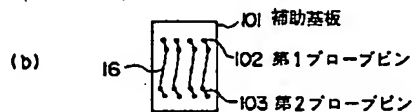
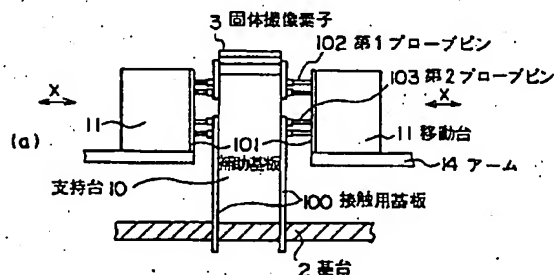
鹿児島県国分市野口北5番1号ソニー国分
株式会社内

(54) 【発明の名称】 電子部品計測装置の接触装置

(57) 【要約】

【課題】 計測部のプローブピンが一本で構成されていることによる接続不良を防止して、計測の信頼性を向上した電子部品計測装置の接触装置を提供する。

【解決手段】 本発明の計測部は、移動台11、支持台10を備え、移動台11の内面には、図1(b)に示す補助基板101が備えられ、補助基板101には位置をずらした2個からなる第1プローブピン102、第2プローブピン103、および配線パターン16が配設される。支持台10の下部両側面には、図1(c)に示す配線パターン104が形成された接触用基板100が配設され、基台2に接続されている。プローブピンを2個構成として、接触用基板によって基台2との接続を図ったため、更なる計測の信頼性を向上することが可能となる。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 計測用回路を組み込んだ基台上に、両側に複数の端子を有する電子部品を載置する支持台と、前記支持台の下方両側面には前記基台と接続する接触用基板と、前記支持台を挟んで相対する位置には移動可能な移動台とを有し、前記支持台を跨いで前記電子部品を載置し、前記移動台を前記支持台方向に移動して前記電子部品の電気特性を計測する電子部品計測装置の接触装置において、前記移動台の各々の内側面には、前記電子部品の前記端子に接続する第1の探針列と、前記接触用基板に接続する第2の探針列と、更にこれらを導電材料を以て接続する補助基板とを備え、該第1の探針列および該第2の探針列を、複数個配設して接続の信頼性を図ることを特徴とする電子部品計測装置の接触装置。

【請求項2】 該第1の探針列および該第2の探針列の配列は、前記補助基板の平面方向に対して、鉛直方向に直線状、鉛直方向に千鳥状、および鉛直方向に斜め状の、少なくとも一形状で配列されていることを特徴とする請求項1に記載の電子部品計測装置の接触装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、両側に複数の端子を有する電子部品を計測する電子部品計測装置の接触装置に関し、更に詳しくは、電子部品計測装置の探針列の配列構造を改良して接続の安定化を図った電子部品計測装置の接触装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】近年、半導体集積回路および固体撮像素子等のDIP状電子部品の小型化や多端子化が進み、DIP状電子部品の電気特性の計測（測定・検査）も次第に困難な状況となりつつある。このようなDIP状電子部品の計測を行う従来技術の電子部品計測装置について図2ないし図4を参照して説明する。なお、本発明は、DIP状電子部品全般に適用して有効なものであるが、DIP状電子部品の一例として固体撮像素子を探り上げて説明を行う。

【0003】先ず、図2を参照して従来技術の電子部品計測装置の接触装置の概略を説明する。図2は電子部品計測装置の一例を示す概略斜視図である。

【0004】図2において、符号1は固体撮像素子等の計測を行う電子部品計測装置を指す。電子部品計測装置1は、計測用回路（図示省略）を組み込んだ基台2と、基台上には固体撮像素子3を例えば50〜70個収納したトレイ4と、トレイ4を設置するトレイセット部5、固体撮像素子3を予備加熱するプリヒート部6、本発明の対象部分である計測部7、および光源部8等で概略構

成されている。

【0005】そして、計測用のトレイ4は不図示の移動手段によってプリヒート部6に移動され、例えば45°C程度までプリヒートされつつ、計測用の固体撮像素子3はそれぞれ1個毎に計測部7に移動される。計測部7では、詳細は後述するが、固体撮像素子3を支持台に載置して基台2の内部に組み込まれた計測用回路と接続されるとともに、光源部8に移動されて測定を開始する。光源部8には、図示していないが基準光源や所定アイリスを備えたターレット（回転台）を備え、このターレットによって測定項目に応じた明暗光を照射し、固体撮像素子3の測定を自動的に行う。測定の完了した固体撮像素子3は特性によりランク分けがなされて、ランク毎にトレイセット部5に移動される。

【0006】次に、図3を参照して従来技術の計測部の概略を説明する。図3は従来技術の電子部品計測装置の接触装置の概要を示す図であり、(a)は計測部を示す拡大斜視図であり、(b)はプローブピンの拡大断面図である。

【0007】従来技術の計測部には、図3(a)に示すように、複数の端子9を有する固体撮像素子3を載置する支持台10が配設され、支持台10の内部にはヒータ（図示省略）が内蔵されている。支持台10を挟んで相対する位置にはブロック状の一对の移動台11がX方向に移動自在に配設されている。移動台11には固体撮像素子3の端子9に接続される第1プローブピン12を備えている。

【0008】第1プローブピンおよび後述する第2プローブピンは、図3(b)に示すように、圧縮コイルバネ13等によってプローブピン本体12aの先端をY方向に付勢し、固体撮像素子の端子等に接続するようになされている。

【0009】従来技術の計測部に関連して、本出願人が先に願出した実開平4-16367号明細書に記載の「電子部品計測装置の接触装置」があり、その概要を図4に再掲して説明する。図4は先願例における計測部の詳細を示す側面図であり、(a)は移動台が開いた状態を示す側面図であり、(b)は補助基板をプローブピン側から見た正面図である。

【0010】先願例の計測部は、図4(a)に示すように、支持台10を挟んで相対する位置に一对の移動台11が配設され、移動台11にはアーム14が取り付けられている。このアーム14の他端はエアシリンダ（図示省略）に接続され、エアシリンダによりアーム14をX方向に移動自在となされている。移動台11の内表面には、同図(b)に示すような補助基板15が備えられており、補助基板15には第1プローブピン12および第2プローブピン18が取り付けられている。この第1プローブピン12および第2プローブピン18は磨耗するため、補助基板15は定期的（略一ヵ月毎）に交換する

ようになっている。一方、支持台10の下部両側面には接触用基板17が配置され、接触用基板17は計測用回路(図示省略)が組み込まれた基台2に所定の手段により接続されている。

【0011】図4(b)に示した補助基板15には、前述の第1プローブピン12および第2プローブピン18が所定の間隔を有して配設されている。第1プローブピン12および第2プローブピン18は配線パターン16によって接続されている。また、第2プローブピン18は接触用基板17に接続され、接触用基板17を介して前述の基台2に接続される。

【0012】このような構成の電子部品計測装置の接触装置で固体撮像素子の計測を行う場合、固体撮像素子3を持ち来て、支持台10の所定位置に載置して計測が開始される。固体撮像素子3を支持台10に載置後、支持台10に内蔵されたヒータによって所定の温度を維持しつつ、移動台11をエアシリンダ等で駆動して前進させ、移動台11に設けられた第1プローブピン12を固体撮像素子3の端子9に接触し、同時に第2プローブピン18を接触用基板17に接続することにより、基台2の計測用回路に接続する。そして、基台2の計測用回路から測定項目毎の電源電圧やタイミングパルス等を印加し、同様にプローブピン12から出力される信号出力に基づいて測定を行うようになされている。

【0013】

【発明が解決しようとする課題】上述したように、従来技術の電子部品計測装置の接触装置では、移動台に配設された第1プローブピンおよび第2プローブピンはそれぞれ一本で構成されている。そのため、製品や支持台への設置のバラツキ等により、電子部品の端子に対するプローブピンの接続不良が発生し易く、電子部品計測装置の信頼性を損なうという問題点がある。

【0014】本発明は以上の点を考慮してなされたもので、第1プローブピンおよび第2プローブピンが一本で構成されていることによる接続不良を防止した電子部品計測装置の接触装置を提供しようとするものである。

【0015】

【課題を解決するための手段】上記の課題を解決するために、本発明の電子部品計測装置の接触装置では、計測用回路を組み込んだ基台上に、両側に複数の端子を有する電子部品を載置する支持台と、支持台の下方両側面には基台と接続する接触用基板と、支持台を挟んで相対する位置には移動可能な移動台とを有し、支持台を跨いで電子部品を載置し、移動台を支持台方向に移動して電子部品の電気特性を測定・検査する電子部品計測装置の接触装置において、移動台の各々の内側面には、電子部品の端子に接続する第1の探針列と、接触用基板に接続する第2の探針列と、更にこれらを導電材料を以て接続する補助基板とを備えて構成した。そして、第1の探針列および第2の探針列を、複数個配設して接続の信頼性を

図ることとした。

【0016】好ましくは、移動台の第1の探針列および第2の探針列の配列は、前記補助基板の平面方向に対して、鉛直方向に直線状、鉛直方向に千鳥状、および鉛直方向に斜め状の、少なくとも一形状で配列されることが望ましい。

【0017】本発明の電子部品計測装置の接触装置によれば、移動台の内側面に補助基板を備え、補助基板には電子部品の端子に接続する第1の探針列と、支持台の接触用基板に接続する第2の探針列をそれぞれ複数個設けた。そのため、電子部品計測装置の接触装置における接続部の安定化が図れるとともに、電子部品の計測の信頼性を向上することができる。

【0018】また、移動台の第1の探針列および第2の探針列の配列は、補助基板の平面方向に対して、鉛直方向に直線状、鉛直方向に千鳥状、および鉛直方向に斜め状の、少なくとも一形状で配列することとしたため、電子部品計測装置の接触装置における接続部の更なる安定化を図ることができる。

【0019】

【発明の実施の形態】以下、図1を参照して、本発明の電子部品計測装置の接触装置の実施の形態を説明する。なお、従来技術の電子部品計測装置の接触装置の構成と同一の部分には同一の参照符号を付し、それらの説明を一部省略する。まず、本発明の電子部品計測装置の接触装置の構成を説明する。図1は本発明の計測部の詳細を示す側面図であり、(a)は移動台が閉じた状態を示す側面図であり、(b)は補助基板をプローブピン側から見た正面図であり、(c)は接触用基板を配線パターン側から見た正面図である。

【0020】本発明の計測部は、図1(a)に示すように、固体撮像素子3を載置する支持台10が配設され、支持台10の移動台側の下部両側面には、図1(c)に示す導電材料である配線パターン104が形成された接触用基板100が設置されている。また、接触用基板100は配線パターン104によって基台2に内蔵された計測用回路(図示省略)に接続されている。なお、配線パターン104の第2プローブピン103と接続する部分は、可能な限り大きめに形成されていて、接続の安定を図るようになされている。

【0021】支持台10を挟んで相対する位置には一對の移動台11が配設され、移動台11には他端がエアシリンダ(図示省略)等に接続されたアーム14が取り付けられている。移動台11の内表面には、図1(b)に示すような補助基板101が備えられており、補助基板101には本発明の特徴事項として、各2個で互いにその位置をずらした構造の第1プローブピン102が所定の間隔を開けて水平方向に配設されている。第1プローブピン102には、配線パターン16を介して第2プローブピン103が、同様に各2個で互いにその位置

をずらした構造で配設されている。プローブピン本体は従来技術で示したものと略同一である。なお、第1プローブピン102および第2プローブピン103のピン配列は、上述の言わば千鳥状で示したが、固体撮像素子の端子形状等によっては鉛直方向に直線状、鉛直方向に斜め状に配列しても良い。また、固体撮像素子の端子が狭い場合等には、各2個で互いにその位置をずらした第1プローブピン102全体を、更に端子毎にずらすように配列しても良い。

【0022】このような構成の本発明の電子部品計測装置の接触装置で計測を行う場合の動作を説明する。所定の操作によって、固体撮像素子を支持台10の所定位置に載置後、計測が開始される。支持台10にはヒータが内蔵されていて、このヒータによって所定の温度を維持しつつ、移動台11をエアシリンダで駆動して前進させる。移動台11の前進に伴って、移動台11に設けられた補助基板101の第1プローブピン102が固体撮像素子3の端子9に接触し、第2プローブピン103が接触用基板100の配線パターン104に接触する。そして、接触用基板100の配線パターン104によって基台2の計測用回路に接続される。

【0023】固体撮像素子3は、前述のヒータによって所望の温度に保たれ、固体撮像素子3の各種の温度特性を含んだデータが計測される。計測が終了すると、移動台11はエアシリンダに駆動されて後退し、第1プローブピン102および第2プローブピン103とがそれぞれ固体撮像素子3の端子9と接触用基板100の配線パターン104とから離れ、その固体撮像素子の測定が終了する。次々に支持台10に投入される固体撮像素子3に対して、以上のような測定動作が繰り返行われる。

【0024】以上説明のように本発明の電子部品計測装置の接触装置によれば、プローブピンが2個で互いに位置をずらした構造を成しているため、固体撮像素子のバラツキ等に対しても安定した接続状態を保つことができる。また、補助基板は定期的に交換されるものであるが、本発明によれば上述した理由により補助基板の交換が容易になるばかりか、プローブピンが2個で構成されているため交換期間が更に延長されて設備稼働率を上げることができる。

【0025】本発明は前記実施の形態例に限定されず種々の実施形態を採ることができる。例えば、本実施の形態例では固体撮像素子の計測を行う場合について例示し

たが、計測工程のみに留まらず調整工程にも応用可能である。また、本発明の主旨を逸脱しない範囲で半導体素子等の計測・調整工程にも応用が可能であることは言うまでもない。

【0026】

【発明の効果】以上説明したように、本発明の電子部品計測装置の接触装置によれば、補助基板に配設されたプローブピンが複数個で互いにその位置をずらした構造であるため、DIP状電子部品の端子と基台との安定した接続が可能となる。従って、計測の信頼性を更に向上することが可能となる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明の計測部の詳細を示す側面図であり、(a)は移動台が閉じた状態を示す側面図であり、(b)は補助基板をプローブピン側から見た正面図であり、(c)は接触用基板を配線パターン側から見た正面図である。

【図2】 電子部品計測装置の一例を示す概略斜視図である。

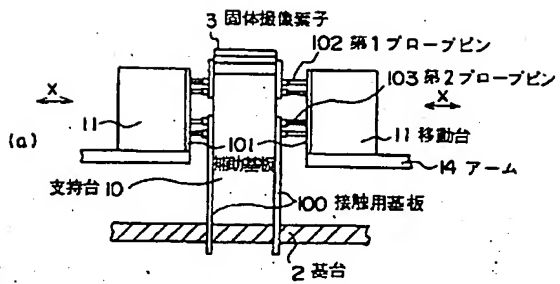
【図3】 従来技術の電子部品計測装置の接触装置の概要を示す図であり、(a)は計測部を示す拡大斜視図であり、(b)はプローブピンの拡大断面図である。

【図4】 先願例における計測部の詳細を示す側面図であり、(a)は移動台が開いた状態を示す側面図であり、(b)は補助基板をプローブピン側から見た正面図である。

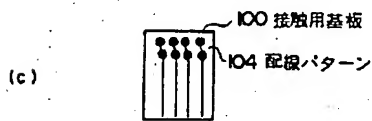
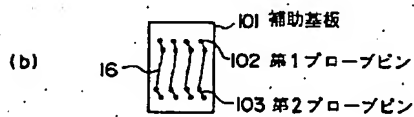
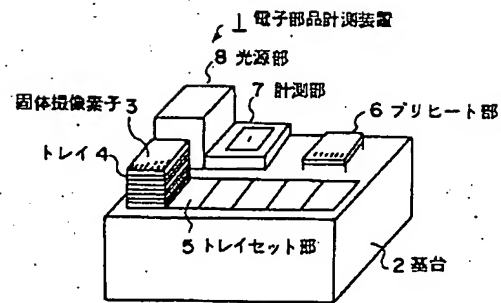
【符号の説明】

- 1 電子部品計測装置
- 2 基台
- 3 固体撮像素子
- 7 計測部
- 9 端子
- 10 支持台
- 11 移動台
- 13 圧縮コイルバネ
- 14 アーム
- 15,101 補助基板
- 16,104 配線パターン
- 17,100 接触用基板
- 12,102 第1プローブピン
- 18,103 第2プローブピン

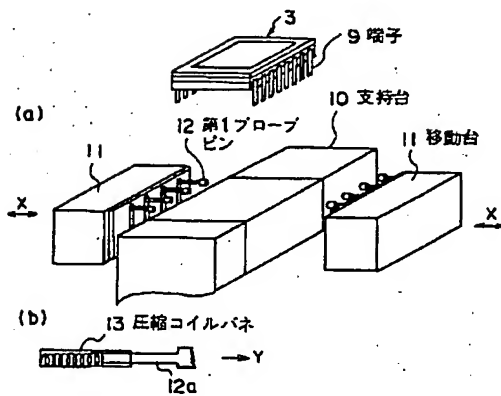
【図1】



【図2】



【図3】



【図4】

